



Digitale Medien in der Schule. Eine Frage der ökonomischen Ressourcen der SchülerInnenschaft?

Kerstin Drossel
Birgit Eickelmann

Der Umgang mit digitalen Medien gilt mit steigender Relevanz als zentrale Schlüsselkompetenz für Heranwachsende im 21. Jahrhundert (Eickelmann/Bos 2011; Herzig 2010). Studien haben allerdings Unterschiede hinsichtlich der Verfügbarkeit digitaler Medien zugunsten ökonomisch privilegierter Familien von Kindern und Jugendlichen identifiziert (z.B. OECD 2006; Spiezia 2010). Inwieweit sich dieser Zusammenhang vor dem Hintergrund der ökonomischen Schülerkomposition von Schulen und u.a. in deren technologischer Ausstattung zeigt (Eickelmann 2010; Eickelmann/Schulz-Zander 2008, 2010; Schulz-Zander/Eickelmann/Goy 2010), ist Gegenstand des Beitrags. Mit einem auf den Primarbereich gerichteten Fokus, werden die Schuldaten von IGLU (Internationale Grundschul-

Lese-Untersuchung)/PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) 2011 herangezogen, um so mit einer repräsentativen Stichprobe deskriptiv den Zusammenhang der schulischen Ausstattung mit der ökonomischen Lage der SchülerInnenenschaft zu erörtern. Dazu werden die Analyseergebnisse von Österreich und Deutschland miteinander verglichen und im internationalen Vergleich diskutiert, wobei ein Hauptaugenmerk auf Teilnehmerstaaten der EU gelegt wird.

Using with digital media is, with increasing relevance, considered a pivotal key competence for adolescents of the 21st century (Eickelmann/Bos 2011; Herzig 2010). Scientific surveys have, however, identified differences in the access to digital media to the benefit of economically privileged families of children and youths (e.g. Spiezia 2010). The extent to which this effect shows, both against the background of the schools' economic composition of the student body as well as e.g. in the technological equipment of schools, is the subject of this paper. Focusing on primary education, data of the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS 2011) is used to discuss the relation of school equipment and the economic situation of the student body using a representative sample. In so doing, the analytic results of Austria and Germany will be contrasted, discussed, and compared to internationally with countries mainly from the European Union (EU).

1. Einleitung

Der Umgang mit digitalen Medien gilt neben Lesen, Schreiben und Rechnen als vierte Kulturtechnik und wird vor dem Hintergrund des Wandels zur Informations- und Wissensgesellschaft als Schlüsselkompetenz für das 21. Jahrhundert bezeichnet (Eickelmann

2010; Roth–Ebner 2011). Da der Umgang mit digitalen Medien in der Schule in der Regel nicht oder zumindest nicht durchgängig als separates Fach unterrichtet wird, nehmen diese Kompetenzen den Stellenwert einer sogenannten Querschnittskompetenz ein und ergänzen die Potenziale digitaler Medien, Unterricht zu modernisieren, Unterrichtsqualität zu fördern und neue Lernkulturen zu unterstützen (Eickelmann/Schulz–Zander 2010). So kann durch die Möglichkeit der Selbststeuerung des Lernens, beispielsweise mittels Übungsprogrammen oder vielfältiger Angebote im Internet, eine Individualisierung des Lernens stattfinden, von der unterschiedliche SchülerInnengruppen, insbesondere lernschwache und lernstarke Kinder, profitieren können (vgl. u. a. Eickelmann/Schulz–Zander 2010). Zusätzlich ergibt sich, dass digitale Medien das Potenzial haben, neben fächerübergreifenden Kompetenzen wie Problemlösekompetenz, Informationskompetenz und Medienkompetenz (vgl. u.a. Herzig 2010), fachliche Kompetenzen zu unterstützen (vgl. dazu u. a. Eickelmann/Schulz–Zander 2008). Für den Primarstufenbereich konnte beispielsweise mit den repräsentativen Daten der International Association for the Evaluation of Educational Achievement–Studie PIRLS 2006 (die in Deutschland als IGLU 2006 bezeichnet wird) gezeigt werden, dass Variablen zur schulischen und außerschulischen Mediennutzung zumindest im geringem Umfang Erklärungskraft hinsichtlich der Leseleistung von SchülerInnen haben, wobei die Verfügbarkeit von und der Zugang zu digitalen Medien in der Schule den Zusammenhang positiv unterstützen (Schulz–Zander et al. 2010). Für den Schulbereich hat sich besonders gezeigt, dass die lokale Nachfrage in der regionalen Schullandschaft bedeutsam für die Profilierung und damit auch die IT–Ausstattung von Schulen ist (vgl. u. a. Altrichter, Prexl–Krausz/Soukup–Altrichter 2005). Senkbeil und Wittwer (2007) berichten auf der Grundlage der PISA–Studie (Programme for International Student Assessment) 2006 weiterhin, dass es deutliche Differenzen der schulischen Ausstattung und Computernutzung zwischen den einzelnen Schulformen gibt. Während Realschulen und Integrierte Gesamtschulen mit 31 Prozent im deutschen Durchschnitt liegen, berichten nur 15 Prozent der Gymnasiasten eine regelmäßige, d. h.

mehrmals wöchentliche Computernutzung. Schulen mit mehreren Bildungsgängen (41 %) und Hauptschulen (39 %) nutzen demnach digitale Medien am häufigsten. Die Beobachtungen sind um die Ergebnisse von Wagner (2008) zu ergänzen, die für die Medienaneignung von HauptschülerInnen identifiziert, dass weniger bildungswirksame, dafür mehr kommunikative, spielorientierte und produktive Umgangsweisen dominieren.

Damit SchülerInnen den Umgang mit digitalen Medien erlernen können, bedarf es zunächst einmal der Zugänglichkeit zu digitalen Medien. Zwar ist die Ausstattung allein noch kein Garant dafür, dass SchülerInnen auch tatsächlich den Umgang mit digitalen Medien erlernen; der Zugang stellt jedoch eine zentrale Voraussetzung dafür dar (Venezky/Davis 2002). Studien haben allerdings Unterschiede bezüglich der Verfügbarkeit digitaler Medien zugunsten privilegierter SchülerInnenfamilien identifiziert (z. B. Spiezia 2010). Betrachtet man dies vor dem Hintergrund, dass alle Schulleistungsstudien, wie PISA, IGLU/PIRLS und TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) in den vergangenen Jahren große Disparitäten zwischen SchülerInnen verschiedener wirtschaftlicher und sozialer Lagen identifiziert haben, droht hier die Gefahr, dass sich diese durch einen unzulänglichen Zugang zu digitalen Medien noch verstärken. So zeigt Zillien (2006: 242) auf der Grundlage von für Deutschland repräsentativer Daten, dass statushöhere MediennutzerInnen aufgrund von "schichtspezifischen" Wissens- und Bedeutungsschemata stärker vom Internet profitieren. Schon vor fast 10 Jahren prognostizierte sie eine Verfestigung der Ungleichheiten im Sinne eines 'digital divide', falls Bildungssysteme hier keinen Ausgleich schaffen. An dieser Stelle setzt der vorliegende Beitrag für den Primarbereich an. Es wird auf der Grundlage der IGLU/PIRLS 2011-Daten für Deutschland und Österreich im europäischen Vergleich der Zusammenhang zwischen schulischer IT-Ausstattung und dem ökonomischen Hintergrund der SchülerInnenschaft der beteiligten Schulen untersucht.

2. Die Ausstattung mit digitalen Medien: Österreich und Deutschland im Vergleich

Untersuchungen zur Ausstattung mit digitalen Medien in der Schule, besonders im Vergleich Österreich und Deutschland, liegen lediglich vereinzelt vor, da in der Vergangenheit häufig auf die häusliche Ausstattung und auf die häusliche sowie schulische Nutzung abgehoben wurde (Gerick/Vennemann/Lorenz/Eickelmann 2014). Aus den vorliegenden Befunden kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Schulen in Deutschland und Österreich international betrachtet vergleichsweise durchschnittlich mit digitalen Medien ausgestattet sind, wobei lediglich Aussagen über die Quantität getroffen werden können (Hornberg/Lankes/Potthoff/Schulz-Zander 2008), für Österreich jedoch in der Regel weniger differenzierte Angaben vorliegen (Eickelmann/Vennemann/Aßmann 2013). Eine Studie, die einen Vergleich hinsichtlich der schulischen Ausstattung mit digitalen Medien der beiden Länder erlaubt, ist PIRLS. So zeigt sich für den Erhebungszyklus aus dem Jahre 2006, dass in Österreich 90 Prozent und in Deutschland 85 Prozent der SchülerInnen ein Computer in der Schule zur Verfügung steht, womit beide Länder knapp über dem europäischen Durchschnitt von 80 Prozent liegen (Hornberg et al. 2008). Hinsichtlich des flächendeckenden Ausbaus, der sich durch die Relation 'SchülerIn pro Computer' erfassen lässt, liegen beide Staaten hingegen weit unter dem europäischen Durchschnitt. So teilen sich in der Vergleichsgruppe EU etwa 60 Prozent der SchülerInnen mit weniger als fünf anderen SchülerInnen einen Computer. In Österreich sind dies hingegen lediglich etwa 30 Prozent und in Deutschland etwa 39 Prozent (ebd.).

Eine weitere Studie, die einen Vergleich beider Länder ermöglicht, ist die TIMS-Studie. In TIMSS 2011 zeigt sich beispielsweise, dass in Österreich und Deutschland etwa 60 Prozent der SchülerInnen am Ende der vierten Jahrgangsstufe mindestens ein Computer im Mathematikunterricht zur Verfügung steht. Damit liegen die beiden Länder etwas über dem Durchschnitt der Europäischen Union (mit etwa 50 Prozent). Im

naturwissenschaftlichen Unterricht, in dem in Österreich und Deutschland beispielsweise Themen aus Gemeinschaft, Natur, Raum, Zeit, Wirtschaft und Technik behandelt werden (BMUKK 2012; KMK 2014), ist der Anteil jeweils etwas höher: In Deutschland besuchen 60 Prozent der SchülerInnen Klassen, in denen im naturwissenschaftlichen Unterricht ein Computer zur Verfügung steht. In Österreich ist dieser Anteil sogar um etwa 10 Prozentpunkte höher (72,6%) (Drossel/Wendt/Schmitz/Eickelmann 2012). Probleme mit der Ausstattung der Computersoftware für den Mathematikunterricht sind in Österreich und Deutschland eher die Ausnahme. Lediglich 3,7 Prozent der SchülerInnen in Österreich und 5,4 Prozent der SchülerInnen in Deutschland sind von Beeinträchtigungen durch unzureichende Ausstattung der Mathematiksoftware betroffen. Im naturwissenschaftlichen Unterricht ist der Anteil hingegen höher (Österreich: 7,3% und Deutschland 13,6%) (ebd.).

3. Herkunftsbedingte Disparitäten: Österreich und Deutschland im Vergleich

Generell lassen sich primäre und sekundäre Herkunftseffekte unterscheiden. Als primäre Effekte werden die Startbedingungen bezeichnet, die Kinder in Abhängigkeit von der wirtschaftlichen und sozialen Lage des Elternhauses beim Kompetenzerwerb aufweisen. Als sekundäre Herkunftseffekte bezeichnet man Bildungsentscheidungen der Eltern, die in Abhängigkeit vom sozialen Status getroffen werden (Bos/Schwippert/Stubbe 2007; Boudon 1974), wobei im Folgenden lediglich die primären Herkunftseffekte fokussiert werden, da diese auch Gegenstand der eigenen Analysen sind.

Die Messung dieser Disparitäten erfolgt in Schulleistungsstudien zumeist vor dem Hintergrund der theoretischen Konzeptionen Pierre Bourdieus (Bourdieu 1983). Er unterscheidet zwischen ökonomischem, kulturellem und sozialem Kapital. Ökonomisches Kapital meint alles, was sich direkt in Geld umwandeln lässt. Das kulturelle Kapital bezieht sich nach Bourdieu zum einen auf das Wissen (inkorporiertes Kapital) und zum anderen auf kulturelle Besitztümer, wie beispielsweise Bücher (objektiviertes Kapital).

Darüber hinaus unterscheidet Bourdieu noch das institutionalisierte Kulturkapital, das auf schulische und akademische Titel abhebt. Das soziale Kapital bezieht sich auf die Beziehungsnetzwerke, über die eine Person verfügt.

Um soziale Ungleichheiten bezogen auf digitale Medien im Schulsystem vertiefend und explizierter zu beschreiben, kann zudem das Konzept des digitalen Habitus als Erklärungsansatz genutzt werden, welches sich ebenfalls an die Arbeiten Bourdieus anlehnt (Biermann, 2013; Kommer, 2013; Meder, 2013). Als medialer Habitus wird dabei „ein System von dauerhaften medienbezogenen Dispositionen (verstanden), die als Erzeugungs- und Ordnungsgrundlagen für mediale Praktiken und auf Medien und den Medienumgang bezogene Vorstellungen und Zuschreibungen fungieren und die im Verlauf der von der Verortung im sozialen Raum und der strukturellen Koppelung an die mediale und soziale Umwelt geprägten Ontogenese erworben werden.“ (Kommer & Biermann, 2012, S. 90).

Die Forschungslage hinsichtlich herkunftsbedingter Disparitäten in Österreich und Deutschland ist umfangreicher als es bei der Ausstattung mit digitalen Medien in der Schule zu beobachten ist. Es zeigt sich, dass in beiden Ländern soziale Ungleichheiten vorhanden sind, wobei in der Regel keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ländern erkennbar sind. In beiden Ländern erklärt sich überdurchschnittlich viel Varianz der Leistung der SchülerInnen durch den sozialen Status (Ehmke/Jude 2010; Wendt/Stubbe/Schwippert 2012), wobei die Leistung in Österreich eher unterdurchschnittlich und in Deutschland überdurchschnittlich ist. Eine Ausnahme, bei der Österreich signifikant geringere Disparitäten hinsichtlich der Leseleistung aufweist als Deutschland, lässt sich bei dem Indikator des höchsten Bildungsabschlusses der Eltern ausmachen (Wendt et al. 2012). Ansonsten zeigt sich unabhängig vom Fach und vom Indikator, der zur Erfassung des Status zu Grunde gelegt wurde, dass beide Länder hohe soziale Disparitäten zu Gunsten privilegierter SchülerInnengruppen aufweisen (Ehmke/Jude 2010; Stubbe/Tarelli/Wendt 2012; Wendt et al. 2012).

4. Die Ausstattung mit digitalen Medien und herkunftsbedingte Disparitäten

International betrachtet ist der häusliche Zugang zu digitalen Medien von dem sozioökonomischen Hintergrund der SchülerInnen abhängig, wobei die Folgen gravierend sind, da SchülerInnen ohne Zugang die Chance genommen wird, wichtige Fähigkeiten für das Leben in der modernen Gesellschaft zu entwickeln (Warschauer/Matuchniak 2010). Die Forschungslage hinsichtlich ökonomischer und sozialer Disparitäten und der Ausstattung mit digitalen Medien ist vor allem für Deutschland uneinheitlich und fokussiert ebenfalls vor allem die häusliche Ausstattung. Für Österreich liegen hingegen kaum Angaben vor. Einige Studien berichten von Disparitäten zugunsten privilegierter Familien (Attewell 2001; Senkbeil/Wittwer 2008; Spiezia 2010; Volman/van Eck/Heemskerk/Kuiper 2005), andere, vor allem neuere Untersuchungen, können dies hingegen nicht bestätigen (Drossel et al. 2012).

Befunde hinsichtlich der Ausstattung mit neuen Technologien in der Schule im Hinblick auf die Komposition der SchülerInnenschaft liegen bislang jedoch weder für Deutschland noch für Österreich vor. Um diese Forschungslücke ein Stück weit zu schließen, wird daher im Folgenden in der eigenen Untersuchung analysiert, inwieweit sich herkunftsbedingte Disparitäten bei der Ausstattung mit neuen Technologien in der Schule zeigen.

5. Eigene Untersuchung

5.1. Fragestellungen

Ausgehend von dem Anliegen des Beitrages, den Zusammenhang zwischen der Herkunft der SchülerInnen und der schulischen Ausstattung

mit neuen Technologien vor allem für den Primarbereich zu beleuchten, bearbeitet der vorliegende Beitrag die folgenden Forschungsfragen:

- A. Ergeben sich bei der schulischen Verfügbarkeit von Computern für Unterrichtszwecke Unterschiede in Schulen vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Lagen der SchülerInnenenschaft in Österreich und in Deutschland, sowie im europäischen Vergleich?
- B. Inwieweit finden Schulen unterschiedliche Beeinträchtigungen durch unzureichende Ausstattung mit Computern vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen SchülerInnenkomposition in Schulen in Österreich und in Deutschland sowie im europäischen Vergleich vor?
- C. Inwieweit finden Schulen unterschiedliche Beeinträchtigungen durch unzureichende Ausstattung mit Software vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen SchülerInnenkomposition in Schulen in Österreich und in Deutschland, sowie im europäischen Vergleich vor?

Während Forschungsfrage A auf die Verfügbarkeit von Computern für unterrichtliche Zwecke in Relation zu der Anzahl der SchülerInnen abhebt, zielen die Forschungsfragen B und C darauf ab, inwieweit sich Beeinträchtigungen durch eine unzureichende Verfügbarkeit von Computern und Software ergeben, wobei der Fokus jeweils darauf liegt, ob sich bei der Ausstattung und der Beeinträchtigung Unterschiede zwischen Schulen mit privilegierten und benachteiligten SchülerInnenenschaften zeigen (vgl. Abschnitt 5.3.). Die Ergebnisse werden zunächst jeweils im europäischen Vergleich erläutert, bevor auf die Resultate in Österreich und Deutschland eingegangen wird.

5.2. Stichprobe

Die nachfolgenden Analysen erfolgen auf der Grundlage der Schuldaten aus der IEA-Studie IGLU/PIRLS 2011. An der international vergleichenden Grundschulleistungsstudie IGLU/PIRLS 2011 nahmen 45 Staaten und Regionen als reguläre Teilnehmer mit der vierten Jahrgangsstufe teil, wobei in der vorliegenden Untersuchung auf die 23 europäischen Teilnehmerländer fokussiert wird. Der Mittelwert der europäischen Länder wird im Weiteren als Mittelwert der Vergleichsgruppe-EU bezeichnet (Tarelli/Wendt/Bos/Zylowski 2012). In Österreich markiert der Zeitpunkt am Ende der vierten Jahrgangsstufe den Übergang von der Volksschule zur Sekundarstufe I (Suchan/Wallner-Paschon/Bergmüller/

Schreiner 2012) und in Deutschland von der Grundschule zur weiterführenden Schule. In Österreich wurden 4670 SchülerInnen an 158 Schulen getestet (Suchan et al. 2012) und in Deutschland 4241 SchülerInnen an 198 Schulen (Tarelli et al. 2012). Die Rücklaufquote für die Schulfragebögen beträgt in Österreich 100 Prozent (Suchan et al. 2012) und für Deutschland 95 Prozent (vgl. Tarelli et al. 2012), womit in beiden Ländern die strengen Vorgaben der internationalen Studienleitung erfüllt und somit repräsentative Aussagen über die Population möglich sind.

5.3. Die Erfassung herkunftsbedingter Disparitäten der SchülerInnenschaft

Um die SchülerInnenschaft hinsichtlich ihrer sozialen Lage zu charakterisieren, wird auf die Angaben aus dem Schulfragebogen zurückgegriffen, in dem die Schulleitung einschätzt, welcher Anteil der SchülerInnen an der jeweiligen Schule aus wirtschaftlich benachteiligten Familien stammt. Dabei wird im Folgenden zwischen SchülerInnen unterschieden, die Schulen besuchen, in denen die Schulleitung angibt, dass bis zu 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Elternhäusern stammt, was auf eine privilegierte SchülerInnenschaft hinweist, gegenüber denen, deren Schulleitung angibt, dass mehr als 25 Prozent aus benachteiligten Verhältnissen kommen, was auf eine weniger privilegierte Komposition der SchülerInnenschaft hinweist.

5.4. Ergebnisse: Schulische Ausstattung mit digitalen Medien und soziale Disparitäten

Im Folgenden werden als schulische Ausstattungsmerkmale die Verfügbarkeit von Computern sowie Beeinträchtigungen bei der Computerausstattung und bei der Software für den Leseunterricht betrachtet.

5.4.1. Verfügbarkeit von Computern in Abhängigkeit von SchülerInnenanzahl und wirtschaftlicher Lage der SchülerInnenschaft

Als eine wichtige Kenngröße im Zusammenhang mit der Beschreibung der Ausstattungssituation hat sich die Relation von SchülerInnen zu Computern etabliert. In Tabelle 1 ist dargestellt, wie viele Computer für die SchülerInnen in der vierten Jahrgangsstufe in den europäischen Teilnehmerstaaten von PIRLS 2011 – differenziert nach der wirtschaftlichen Lage der SchülerInnenschaft in der Schule – zur Verfügung stehen. Bei der Anzahl der Computer wird differenziert zwischen SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen ein Computer für maximal zwei SchülerInnen zur Verfügung steht, Schulen, in denen ein Computer für drei und mehr SchülerInnen vorhanden ist und Schulen, in denen gar kein Computer vorzufinden ist.

Teilnehmer	Ökonomische Verhältnisse: bis zu 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligte Familien						Ökonomische Verhältnisse: mehr als 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligte Familien					
	kein PC vorhanden		1 PC für 3 und mehr SuS*		1 PC für bis 2 SuS*		kein PC vorhanden		1 PC für 3 und mehr SuS*		1 PC für bis 2 SuS*	
	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE
Belgien (Franz. Gem.)	23.1	6.4	62.5	7.9	14.5	5.0	32.8	6.9	49.8	7.4	17.4	6.0
Bulgarien	0.0	0.0	66.2	5.2	33.8	5.2	2.3	2.3	48.8	6.2	48.9	6.2
Dänemark	0.0	0.0	11.1	2.3	88.9	2.3	0.0	0.0	17.5	6.7	82.5	6.7
Deutschland	2.1	1.3	77.6	3.4	20.3	3.2	0.0	0.0	75.6	6.6	24.4	6.6
England	0.0	0.0	13.8	4.6	86.2	4.6	0.0	0.0	7.0	4.0	93.0	4.0
Finnland	2.0	1.5	43.6	4.9	54.4	5.0	0.0	0.0	46.5	11.7	53.5	11.7
Frankreich	3.0	2.1	69.1	4.4	27.8	4.3	0.0	0.0	56.0	7.2	44.0	7.2
Irland	0.0	0.0	73.9	5.2	26.1	5.2	0.0	0.0	49.9	6.1	50.1	6.1
Italien	0.0	0.0	79.3	3.6	20.7	3.6	2.8	2.8	78.6	6.0	18.6	5.6
Litauen	0.0	0.0	82.3	4.9	17.7	4.9	7.1	2.7	57.1	5.3	35.8	5.0
Malta	0.0	0.0	87.1	3.6	12.9	3.6	0.0	0.0	81.3	12.0	18.7	12.0
Niederlande	0.5	0.5	57.6	6.1	41.8	6.1	0.0	0.0	52.1	12.8	47.9	12.8
Nordirland	0.0	0.0	27.6	5.3	72.4	5.3	0.0	0.0	15.7	6.7	84.3	6.7
Österreich	1.1	1.0	88.0	3.2	11.0	3.1	11.5	11.6	85.6	11.3	2.9	1.5
Polen	11.5	3.5	62.1	5.1	26.5	4.6	20.6	5.2	39.0	6.3	40.4	6.2
Portugal	8.7	4.0	76.6	6.0	14.7	4.4	5.5	2.9	80.6	5.0	14.0	4.5
Rumänien	6.2	3.6	58.8	7.1	35.0	6.7	4.2	2.0	50.6	5.1	45.2	5.2
Schweden	0.0	0.0	72.4	4.6	27.6	4.6	0.0	0.0	70.2	8.3	29.8	8.3
Slowakei	0.0	0.0	17.9	3.3	82.1	3.3	0.0	0.0	21.3	6.3	78.7	6.3
Slowenien	0.0	0.0	32.4	4.5	67.6	4.5	0.0	0.0	35.2	6.6	64.8	6.6
Spanien	4.3	1.3	49.2	4.2	46.5	4.1	4.9	3.6	27.6	6.2	67.5	7.3
Tschechische Republik	3.4	2.1	32.6	4.5	64.0	4.7	1.0	1.0	29.6	6.5	69.4	6.5
Ungarn	10.9	4.4	47.4	6.9	41.7	7.2	10.2	3.7	28.6	4.2	61.2	5.3
VG_{eu}	3.3	0.5	56.0	1.0	40.6	1.0	4.5	0.7	48.0	1.6	47.5	1.5

* Schülerinnen und Schüler

Tabelle 1: Verfügbarkeit von Computern in der Schule in Abhängigkeit von der Anzahl der SchülerInnen und deren ökonomischen Verhältnissen (Angabe der Schulleitungen)

Zunächst wird deutlich (vgl. Tabelle 1), dass auf europäischer Ebene, die durch die Vergleichsgruppe EU abgebildet wird, die meisten SchülerInnen Schulen besuchen, in denen Computer vorhanden sind. Dabei fällt der Anteil der SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Familien stammen und in denen kein Computer vorhanden ist, mit 4,5 Prozent etwas höher aus als es in der privilegierten SchülerInnengruppe der Fall ist. Lediglich in Ungarn, Polen und der Französischen Gemeinschaft Belgiens besuchen mehr als zehn Prozent aller SchülerInnen Schulen, in denen kein Computer vorhanden ist, wobei dieser Anteil in der Französischen Gemeinschaft Belgiens mit Abstand am höchsten ist. Hinsichtlich der sozialen Disparitäten ist in diesem Zusammenhang auffällig, dass SchülerInnen in Polen und der Französischen Gemeinschaft Belgiens, die Schulen besuchen, in denen die SchülerInnenschaft zu über 25 Prozent aus wirtschaftlich benachteiligten Familien stammt, deutlich häufiger keinen Computer vorfinden, als die SchülerInnen, die nicht aus wirtschaftlich benachteiligten Familien stammen. In Ungarn ist dies hingegen nicht zu beobachten. Dort finden in beiden Gruppen etwa zehn Prozent keinen Computer in der Schule vor. In Österreich weist lediglich die SchülerInnenschaft, die Schulen besucht, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnen aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammen, mit 11,5 Prozent einen Wert über zehn Prozent auf, wobei an dieser Stelle darauf hingewiesen werden muss, dass der Standardfehler mit 11,6 sehr groß ist und hier von einem zufälligen und nicht statistisch bedeutsamen Ergebnis ausgegangen werden kann.

Betrachtet man weiterhin das Ausstattungsverhältnis im Sinne des Computer-Schülerverhältnisses so wird deutlich, dass die meisten Schülerinnen und Schüler in der Vergleichsgruppe EU hingegen Schulen besuchen, in denen ein Schüler-Computer-Verhältnis von 1:3 oder schlechter vorliegt, also ein Computer für drei und mehr Schülerinnen

und Schüler zur Verfügung steht. Auf über die Hälfte (56.0%) der Schülerinnen und Schüler, die Schulen mit einer privilegierten Schülerschaft besucht, und auf knapp unter 50 Prozent (48.0%) der Schülerinnen und Schüler, die Schulen besucht, in denen mehr als 25 Prozent der Schülerinnen und Schüler aus wirtschaftlich benachteiligten Familien stammen, trifft dies zu, wobei der Unterschied signifikant ist. Auf der einen Seite ist es positiv zu bewerten, dass überhaupt Computer zur Verfügung stehen, auf der anderen Seite kann bei einem Verhältnis von drei und mehr Schülerinnen und Schülern pro Computer nicht davon ausgegangen werden, dass die Ausstattung ausreichend ist, um beispielsweise Schülerinnen und Schüler individuell mit Hilfe von Computern zu fördern.

In Bezug auf eine besonders hohe Ausstattungsquote, Schüler-Computer-Verhältnis 2:1 oder besser, zeigt sich, dass der Anteil der Schülerinnen und Schüler, der Schulen besucht, in denen ein Computer für maximal zwei Schülerinnen und Schüler zur Verfügung steht, in der Vergleichsgruppe EU mittlerweile durchaus häufig zu beobachten ist. Hierbei ist auffällig, dass Schülerinnen und Schüler, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der Schülerschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammt, mit 47.5 Prozent sogar häufiger eine solche Schule besuchen als es bei der privilegierten Schülergruppe der Fall ist (40.6%), was dafür spricht, dass im europäischen Vergleich Schulen mit einem hohen Anteil von Schülerinnen und Schülern aus wirtschaftlich benachteiligten Familien besser ausgestattet sind. Dies ist ein zentrales Ergebnis des vorliegenden Beitrages, wobei sich diese Angaben jeweils auf die Quantität und nicht auf die Qualität beziehen, über die im Rahmen der Analysen keine Aussagen gemacht werden können.

Betrachtet man hingegen die Angaben speziell für Österreich und Deutschland, so ist festzustellen, dass hier ein Verhältnis von einem Computer für drei und mehr SchülerInnen ausgeprägter ist als im europäischen Vergleich und dafür der Anteil der SchülerInnen, der Schulen besucht, in denen ein Computer für maximal zwei SchülerInnen

zur Verfügung steht, deutlich geringer ausfällt. Demnach ist die flächendeckende Ausstattung in Österreich und Deutschland auf vergleichsweise niedrigem Niveau ausgebaut. In Österreich beträgt der Anteil der SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus sozial benachteiligten Familien stammt und in denen sich maximal zwei SchülerInnen einen Computer teilen, lediglich 2,9 Prozent. Bei den SchülerInnen, die Schulen mit einer privilegierten SchülerInnenschaft besuchen, beträgt dieser Anteil 11 %. In Deutschland sind diese Anteile mit 20,3 bzw. 24,4 Prozent jeweils höher, wobei sich kaum Unterschiede zwischen der Ausstattung hinsichtlich der ökonomischen Verhältnisse feststellen lassen und die SchülerInnen, die Schulen mit mehr als 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligter SchülerInnenschaft besuchen – sogar quantitativ betrachtet – etwas besser ausgestattet sind.

5.4.2. Beeinträchtigungen durch unzureichende Computerausstattung und die wirtschaftliche Lage der SchülerInnenschaft

Inwieweit sich Beeinträchtigungen durch unzureichende Computerausstattung an den Schulen in Abhängigkeit der wirtschaftlichen Lage der SchülerInnenschaft in den Schulen zeigen, ist aus Tabelle 2 ersichtlich.

	Ökonomische Verhältnisse: bis zu 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligte Familien						Ökonomische Verhältnisse: mehr als 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligte Familien					
	keine Beeinträchtigung		wenig Beeinträchtigung		viel Beeinträchtigung		keine Beeinträchtigung		wenig Beeinträchtigung		viel Beeinträchtigung	
	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE
Teilnehmer												
Belgien (Franz. Gem.)	24.8	5.8	43.7	6.9	31.5	6.0	10.8	4.7	42.6	7.1	46.6	7.2
Bulgarien	55.0	5.6	40.9	5.4	4.1	3.0	54.9	6.8	43.1	6.6	1.9	2.0
Dänemark	31.6	3.8	63.7	4.1	4.6	1.7	27.0	7.6	64.2	8.4	8.8	5.0
Deutschland	37.1	4.3	57.1	4.5	5.8	2.3	32.8	6.5	62.5	6.3	4.7	3.2
England	48.1	7.4	47.3	6.9	4.7	3.7	65.7	6.5	26.0	7.0	8.3	4.8
Finnland	16.5	3.7	76.9	4.4	6.7	2.6	24.2	9.0	75.8	9.0	0.0	0.0
Frankreich	24.0	4.4	52.3	5.7	23.7	5.2	22.9	6.3	54.1	7.2	23.0	5.0
Irland	35.2	5.9	54.2	6.5	10.6	3.8	21.0	6.2	60.8	7.6	18.2	6.2
Italien	18.1	3.1	71.0	4.0	10.8	3.1	11.7	4.7	75.9	6.4	12.4	4.9
Litauen	7.4	2.8	70.8	5.4	21.8	5.4	15.9	4.0	58.5	5.7	25.7	4.6
Malta	45.8	6.6	45.1	6.9	9.1	4.1	72.2	14.0	27.8	14.0	0.0	0.0
Niederlande	43.5	6.3	54.7	6.5	1.8	1.9	69.9	9.4	30.1	9.4	0.0	0.0
Nordirland	41.1	6.3	48.5	6.6	10.4	3.6	39.4	7.9	51.6	8.6	9.1	6.8
Österreich	26.8	4.9	69.1	4.8	4.1	1.9	35.7	8.9	51.4	10.2	13.0	11.3
Polen	29.9	4.4	56.3	4.4	13.8	3.5	15.0	5.5	56.7	7.8	28.3	6.7
Portugal	13.7	4.0	72.9	6.0	13.5	4.3	13.4	4.4	69.5	6.9	17.1	5.2
Rumänien	20.1	5.9	73.6	6.5	6.3	3.6	19.3	4.9	61.6	5.8	19.1	4.4
Schweden	17.9	4.3	56.1	5.7	25.9	4.6	30.0	9.6	32.0	9.4	38.0	11.1
Slowakei	27.6	4.1	69.3	4.2	3.1	1.4	25.1	6.6	63.2	6.5	11.7	5.4
Slowenien	45.5	5.0	54.0	5.0	0.5	0.5	46.2	7.9	53.8	7.9	0.0	0.0
Spanien	26.6	4.9	66.2	5.0	7.1	2.7	30.6	8.1	62.1	8.2	7.3	4.1
Tschechische Republik	48.7	5.2	49.1	5.2	2.2	1.3	30.4	7.3	61.7	6.8	7.9	4.0
Ungarn	33.8	5.8	53.0	6.4	13.2	4.8	34.2	5.6	55.2	5.6	10.6	3.8
VG_{EU}	31.2	1.1	58.5	1.2	10.2	0.7	32.5	1.5	53.9	1.7	13.5	1.1

Tabelle 2: Beeinträchtigung durch unzureichende Computerausstattung zum Unterrichten und die ökonomischen Verhältnisse der SchülerInnenenschaft (Angabe der Schulleitungen)

Im europäischen Vergleich sind demzufolge zum Teil deutliche Unterschiede hinsichtlich der Einschätzung der Beeinträchtigungen der Computerausstattung und der SchülerInnenkomposition feststellbar. Am gravierendsten sind die Unterschiede in Malta und den Niederlanden: Von den SchülerInnen, die Schulen mit einer privilegierten SchülerInnenkomposition besuchen, sind nach Angaben der Schulleitungen etwa 45 Prozent nicht durch eine unzureichende Computerausstattung beeinträchtigt. Bei den SchülerInnen, die Schulen mit mehr als 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligter Familien besucht, liegt der Anteil bei etwa 70 Prozent. Warum Schulleitungen hier angeben, dass die eher belasteten Schulen weniger von IT-Ausstattungsproblemen betroffen sind, bleibt unklar. Möglicherweise werden den Schulen mit benachteiligter Schülerkomposition mehr finanzielle oder materielle Aufmerksamkeit als Ausgleichsmoment zuteil.

Gegenteilig verhält es sich in der Tschechischen Republik, Polen, Irland und der Französischen Gemeinschaft Belgiens: Hier finden die SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammt, deutlich seltener keine Beeinträchtigung durch unzureichende Computerausstattung vor als die Kinder, die Schulen mit einer privilegierteren SchülerInnenschaft besuchen.

Kaum Unterschiede hinsichtlich der sozialen Komposition und der Beeinträchtigung der Computerverfügbarkeit zeigen sich hingegen in Bulgarien und Portugal, wobei der Großteil beider Gruppen in Bulgarien keine Beeinträchtigungen bei der Computerausstattung vorfindet (jeweils etwa 55 %); in Portugal besuchen hingegen lediglich etwa 13 Prozent der SchülerInnen Schulen, an denen es keine Beeinträchtigungen durch die unzureichende Computerausstattung gibt.

Die meisten SchülerInnen beider Gruppen besuchen allerdings Schulen, in denen wenige Beeinträchtigungen durch eine unzureichende Computerausstattung vorzufinden sind. Dass viele Beeinträchtigungen wahrgenommen werden, ist hingegen eher selten der Fall, wobei auffällig ist, dass SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammt, häufiger durch unzureichende Computerausstattung beeinträchtigt sind – so beispielsweise in der Französischen Gemeinschaft Belgiens, in Polen, Rumänien und Schweden.

In Österreich beträgt der Anteil der SchülerInnen, die eine Schule mit privilegierter SchülerInnenschaft besuchen und deren Schulleitung keine Beeinträchtigungen durch eine unzureichende Computerausstattung erlebt, etwa 27 Prozent und liegt damit knapp unter dem Mittelwert der Vergleichsgruppe EU (31,2 %). Betrachtet man hingegen den Anteil der SchülerInnen in Österreich, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammt, so liegt der Anteil bei etwa 36 Prozent und somit über dem Mittelwert der Vergleichsgruppe EU (32,5 %). Dies weist deutlich

auf Unterschiede bei der Beeinträchtigung durch die Computerausstattung zwischen den Gruppen hin, jedoch zu Gunsten der benachteiligten SchülerInnenkompositionsgruppe. In Deutschland verhält es sich gegensätzlich: Der Anteil der SchülerInnen, der Schulen besucht, in denen keine Beeinträchtigungen durch die Computerausstattung vorhanden sind, ist bei der Gruppe, bei der lediglich bis zu 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Familien stammt, höher (37,1 %) als bei der Gruppe, in der mehr als 25 Prozent benachteiligt ist (32,8 %). Jedoch ist der Anteil in Deutschland in beiden Gruppen wesentlich höher als in Österreich und liegt jeweils über dem Durchschnitt der Vergleichsgruppe EU.

5.4.3. Beeinträchtigungen durch unzureichende Verfügbarkeit von Lesesoftware und die wirtschaftliche Lage der SchülerInnenschaft

Um die dritte Forschungsfrage zu beantworten, wird als ein spezieller Ausstattungsaspekt im Folgenden die Beeinträchtigung durch eine unzureichende Verfügbarkeit von Lesesoftware betrachtet. Lesesoftware kann dazu beitragen, Kinder spielerisch für das Lesen zu begeistern und SchülerInnen individuell zu fördern (Jürgens/Schell 2014; Stiftung-Lesen 2014). Inwieweit Software für den Leseunterricht in Abhängigkeit der sozialen Lage der SchülerInnenschaft in den Schulen vorhanden ist, ist aus Tabelle 3 ersichtlich.

Teilnehmer	Ökonomische Verhältnisse: bis zu 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligte Familien						Ökonomische Verhältnisse: mehr als 25 Prozent wirtschaftlich benachteiligte Familien					
	keine Beein- trächtigung		wenig Beein- trächtigung		viel Beein- trächtigung		keine Beein- trächtigung		wenig Beein- trächtigung		viel Beein- trächtigung	
	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE
Belgien (Franz. Gem.)	14.5	5.0	61.6	6.8	23.9	5.6	9.9	4.6	61.8	7.9	28.3	7.3
Bulgarien	9.2	3.3	56.1	6.1	34.7	5.9	13.3	4.5	47.6	6.2	39.1	6.5
Dänemark	43.8	4.1	54.7	4.1	1.5	0.9	18.1	6.7	79.1	7.4	2.7	2.8
Deutschland	32.0	4.1	58.2	4.6	9.7	3.0	24.5	6.6	75.5	6.6	0.0	0.0
England	34.5	6.3	59.4	7.0	6.2	4.0	30.4	6.3	67.3	6.0	2.3	2.3
Finnland	32.3	4.6	62.3	5.0	5.3	2.5	38.4	11.7	55.3	12.1	6.3	6.4
Frankreich	18.0	4.0	58.6	5.1	23.5	4.4	16.5	5.7	64.4	7.2	19.1	6.3
Irland	24.8	5.3	70.9	5.2	4.3	2.2	16.6	5.3	65.4	7.0	18.1	6.2
Italien	12.2	3.0	82.7	3.4	5.2	1.9	5.7	3.3	85.4	4.8	8.9	3.7
Litauen	10.8	4.8	67.9	6.9	21.3	6.5	7.9	3.0	78.5	4.7	13.6	3.7
Malta	15.0	4.5	82.3	4.8	2.7	2.1	56.7	20.4	43.3	20.4	0.0	0.0
Niederlande	27.5	5.0	68.7	5.6	3.8	2.5	39.9	11.6	60.1	11.6	0.0	0.0
Nordirland	33.4	6.3	61.1	6.2	5.6	2.8	33.5	7.6	61.3	7.9	5.2	3.7
Österreich	36.2	5.5	61.6	5.3	2.3	1.7	23.9	10.7	71.6	10.6	4.4	4.1
Polen	18.8	3.9	64.6	5.0	16.6	3.7	7.9	3.7	69.2	6.8	22.9	6.3
Portugal	26.8	6.4	64.5	7.1	8.7	3.5	18.0	5.3	67.7	6.5	14.3	5.0
Rumänien	16.6	5.9	68.4	7.4	15.0	5.4	9.1	3.1	63.8	5.0	27.1	4.3
Schweden	58.9	5.5	39.3	5.5	1.8	1.3	18.5	7.9	75.1	8.1	6.4	1.8
Slowakei	15.7	3.3	65.6	4.6	18.7	4.2	8.6	3.8	70.1	6.9	21.3	6.1
Slowenien	26.4	4.4	70.3	4.4	3.2	0.5	23.6	6.1	73.2	6.2	3.2	2.5
Spanien	16.7	2.0	77.0	2.7	6.4	2.0	30.6	6.9	61.1	7.3	8.3	4.0
Tschechische Republik	23.2	4.5	66.5	4.8	10.3	3.6	17.4	6.2	77.8	6.1	4.9	2.8
Ungarn	29.8	6.4	63.6	6.7	6.5	3.7	22.7	4.8	69.6	5.6	7.7	3.2
VG_{eu}	25.1	1.0	64.6	1.2	10.3	0.7	21.4	1.6	67.1	1.8	11.5	0.9

Tabelle 3: Beeinträchtigung durch unzureichende Ausstattung mit Lesesoftware und die ökonomischen Verhältnisse der SchülerInnenschaft (Angabe der Schulleitungen)

Etwa ein Viertel der SchülerInnen aus den teilnehmenden EU-Staaten, die Schulen mit einer privilegierten SchülerInnenschaft besuchen, finden nach Angaben der Schulleitung keine Beeinträchtigungen hinsichtlich der Ausstattung mit Lernsoftware in der Schule vor. Bei den SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen über 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammt, ist dieser Anteil mit etwa 21 Prozent etwas geringer. Die mit Abstand größten sozialen Disparitäten zu Gunsten der privilegierten SchülerInnenschaft lassen sich in Schweden feststellen. Hier besuchen etwa 60 Prozent der SchülerInnen, die Schulen mit einer privilegierten SchülerInnenschaft besuchen, eine Schule in denen keine Beeinträchtigung durch unzureichende Lesesoftware vorhanden ist. Bei den SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen über 25 Prozent der SchülerInnenschaft aus wirtschaftlich benachteiligten Verhältnissen stammt, liegt dieser Anteil hingegen lediglich bei etwa 20 Prozent. Gegenteilig verhält es sich in Malta: Dort finden knapp 60 Prozent der SchülerInnen aus benachteiligten Verhältnissen keine Beeinträchtigungen durch unzureichende Software in der Schule vor. Bei der privilegierten SchülerInnenkomposition beträgt der Anteil lediglich 15 Prozent.

Die meisten SchülerInnen besuchen hingegen Schulen, in denen wenige Beeinträchtigungen bei der Ausstattung mit Lernsoftware vorhanden sind. SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen die Schulleitungen 'viel Beeinträchtigung' durch unzureichende Software zum Lesen angeben, sind hingegen in den meisten Staaten der Vergleichsgruppe EU eine Ausnahme, wobei dies insgesamt betrachtet häufiger auf die nicht privilegierte SchülerInnenschaft zutrifft. So beispielsweise in Irland und Rumänien, wo 18,1 bzw. 27,1 Prozent der SchülerInnen, die Schulen mit einer wirtschaftlich benachteiligten SchülerInnenschaft besuchen, auf viele Beeinträchtigungen auf Grund unzureichender Lesesoftware stoßen. Bei den SchülerInnen, die Schulen mit einer privilegierten SchülerInnenschaft besuchen, beträgt der Anteil in Irland hingegen nur 4,3 Prozent und in Rumänien 15 Prozent.

Auch in Österreich und Deutschland lassen sich Unterschiede zwischen den Gruppen bei der Beeinträchtigung durch unzureichende Ausstattung mit Software für den Leseunterricht ausmachen, wobei insgesamt deutlich sind, dass der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die keine Beeinträchtigungen an ihren Schulen vorfinden höher ist als in der europäischen Vergleichsgruppe: Betrachtet man zunächst die Anteile der Schülerinnen und Schüler beider Staaten und Schülerkompositionen, die nach Angaben der Schulleitung keine Beeinträchtigungen durch unzureichende Lesesoftware in der Schule vorfinden, so ist ersichtlich, dass sowohl Österreich als auch Deutschland über dem Mittelwert der europäischen Vergleichsgruppe liegen, wobei der Anteil der wirtschaftlich benachteiligten Gruppen in beiden Staaten geringer ausfällt. So finden in Österreich etwa 36 Prozent der Schülerinnen und Schüler, die nach Angaben der Schulleitung eine Schule mit privilegierter Schülerschaft besuchen, keine Beeinträchtigungen hinsichtlich unzureichender Leselernsoftware vor (in Deutschland 32%). Bei der Gruppe der Schülerinnen und Schüler, die eine Schule mit einer wirtschaftlich benachteiligten Schülerschaft besucht, beträgt dieser Anteil in Österreich 23.9 Prozent und in Deutschland 24.5 Prozent. Viele Beeinträchtigungen durch unzureichende Lesesoftware finden die Schülerinnen und Schüler in beiden Ländern kaum bzw. gar nicht vor, wobei in Österreich tendenziell mehr Schülerinnen und Schüler, die Schulen mit wirtschaftlich benachteiligten Schülerschaften besuchen, nach Angaben der Schulleitungen Beeinträchtigungen durch unzureichende Lesesoftware vorfinden. In Deutschland findet diese Gruppe im Gegensatz zur privilegierten Schülerschaft gar keine Beeinträchtigungen vor. So kann im Hinblick auf die letzte Forschungsfrage C für Deutschland und Österreich resümiert werden, dass durchaus Unterschiede hinsichtlich der Beeinträchtigungen durch unzureichende Lesesoftware für Schülerinnen und Schüler an Schulen mit verschiedenen Schülerkompositionen zu beobachten sind, wobei in der Regel Schülerinnen und Schüler in Schulen mit einer privilegierten Schülerschaft weniger von Beeinträchtigungen betroffen sind.

6. Fazit und Diskussion

Vor dem Hintergrund, dass der Umgang mit digitalen Medien als Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts gilt, Studien jedoch vor allem bei der häuslichen Ausstattung mit neuen Technologien soziale Disparitäten identifiziert haben, untersucht der vorliegende Beitrag auf der Grundlage der Schuldaten von IGLU/PIRLS 2011, ob sich auch bei der schulischen Ausstattung mit digitalen Medien Unterschiede zwischen Schulen mit privilegierten und benachteiligten SchülerInnenchaften erkennen lassen. Dabei wurden die europäischen Teilnehmerstaaten der repräsentativen IGLU/PIRLS 2011 Studie in den Blick genommen, wobei die Ergebnisse für Österreich und Deutschland jeweils gesondert ausgewiesen wurden.

In der europäischen Vergleichsgruppe zeigen sich vor dem Hintergrund der Schülerkomposition teilweise deutliche Unterschiede hinsichtlich der Ausstattung mit digitalen Medien und der Beeinträchtigung durch unzureichende Ausstattung mit digitalen Medien. Die Ergebnisse sind insgesamt äußerst heterogen: In einigen Staaten sind Schulen mit einer privilegierten Schülerschaft besser ausgestattet und weniger durch unzureichende Hard- und Software beeinträchtigt; in anderen Staaten trifft dies auf Schulen mit einer wirtschaftlich benachteiligten Schülerschaft zu. Zudem finden sich Länder, in denen gar kein stringentes Muster ersichtlich ist. Ergänzend ist zu erwähnen, dass in anderen Untersuchungen vielfach die Einschätzungen der Lehrpersonen zu Problemen im Bereich der Computerausstattung kritischer ausfallen als die der Schulleitungen, sodass für weitere Erhebungen in Schulleistungstudien die Sichtweise der Lehrerschaft zusätzliche Berücksichtigung finden sollte.

Bezugnehmend auf die erste forschungsleitende Fragestellung des Beitrages fällt zunächst unabhängig von der Schülerkomposition auf, dass die Relation ‚Schüler pro Computer‘ in Österreich und Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Staaten insgesamt deutlich

ausbaufähig ist und auf weitere Entwicklungsbedarfe hinweist. Dies entspricht dem Befund wie er bereits auf der Grundlage der *IGLU/PIRLS 2006* fünf Jahre zuvor festgestellt wurde (Hornberg et al., 2008). Dies zeigt, dass trotz der Erkenntnis, dass Nachholbedarfe hinsichtlich einer besseren Ausstattung von Grundschulen bzw. Volksschulen mit Computern aufgezeigt wurden, im europäischen Vergleich kaum Verbesserungen erzielt wurden und so die Bildungssysteme beider Länder Gefahr laufen, den Anschluss hinsichtlich der IT-Ausstattung ihrer Schulen im Primarbereich zu verlieren. Vor allem Schülerinnen und Schüler in Österreich, die Schulen mit einer weniger privilegierten Schülerschaft besuchen, finden kaum eine flächendeckende Ausstattung vor. Geht man davon aus, dass sich soziale Disparitäten, wie sie bei fachbezogenen Untersuchungen beispielsweise in Mathematik und beim Lesen identifiziert wurden (Müller & Ehmke, 2013; Stubbe et al., 2012; Wendt et al., 2012), durch einen unzulänglichen Zugang zu digitalen Medien verstärken und neue Schlüsselkompetenzen wie der kompetente Umgang mit neuen Technologien weniger gut gefördert werden, können die Folgen einer Benachteiligung hinsichtlich des geringeren oder fehlenden schulischen Zugang zu digitalen Medien folgenreich sein. Hier deutet sich an, dass neben primären und sekundären Herkunftseffekten auch das Einzugsgebiet von Schule im Hinblick auf die IT-Ausstattung der Schulen eine Rolle spielt. In Deutschland finden sich hingegen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Gruppen, wobei die IT-Ausstattung von Grundschulen im europäischen Vergleich – wie bereits erwähnt – gleichermaßen ungünstig ist.

Die zweite Forschungsfrage zielte darauf ab, inwieweit sich unterschiedliche Beeinträchtigungen durch unzureichende Computerausstattung in den wirtschaftlich benachteiligten und privilegierten Schulen zeigen. Hier zeigt sich für Österreich, dass die SchülerInnen, die Schulen besuchen, in denen mehr als 25 Prozent der SchülerInnen als wirtschaftlich benachteiligt eingeschätzt werden, nach Angaben der Schulleitung deutlich häufiger als es in der privilegierten Gruppe der Fall ist, gar keine, aber auch viele Beeinträchtigungen durch unzureichende Computerausstattung

wahrnehmen und somit die mittlere Kategorie (wenig Beeinträchtigung) deutlich unterrepräsentiert ist. In Verbindung zu der ersten Forschungsfrage könnte man schlussfolgern, dass vor allem die starke Beeinträchtigung daraus resultiert, dass vergleichsweise häufig keine Computer in Schulen mit einer benachteiligten SchülerInnenschaft vorzufinden sind, was jedoch vertiefend analysiert werden müsste. In Deutschland zeigen sich bei der wahrgenommenen Beeinträchtigung durch unzureichende Ausstattung mit Computern geringere Unterschiede zu Gunsten der privilegierten SchülerInnenschaft zwischen den Gruppen.

Durch die dritte und letzte Forschungsfrage sollte erörtert werden, inwieweit sich unterschiedliche Beeinträchtigungen zwischen den Schulgruppen hinsichtlich der Ausstattung mit Lesesoftware finden. Es zeigte sich, dass die Anteile der SchülerInnen beider Staaten und SchülerInnenkompositionen, die keine Beeinträchtigungen durch unzureichende Lesesoftware in der Schule vorfinden, in Österreich und Deutschland über dem Mittelwert der europäischen Vergleichsgruppe liegen, also von weniger Beeinträchtigungen betroffen sind. Dabei fällt der Anteil in der wirtschaftlich benachteiligten Gruppe in beiden Staaten geringer aus, so dass mehr Beeinträchtigungen durch unzureichende Lesesoftware empfunden werden als in der privilegierten Gruppe. Betrachtet man dieses Ergebnis vor dem Hintergrund, dass gerade Lesesoftware dazu beitragen kann, Kinder individuell zu fördern und für das Lesen zu begeistern, könnte eine Beeinträchtigung, gerade für Schulen mit einem benachteiligten SchülerInnenklientel zu einer Vertiefung der sozialen Disparitäten führen.

Auch wenn die Ergebnisse nicht immer linear nach dem Schema ‚wirtschaftlich benachteiligte Schülerschaften verfügen über weniger Ausstattung mit digitalen Medien und finden mehr Beeinträchtigungen durch unzureichende Verfügbarkeit von Hard- und Software vor als privilegierte Schülerinnen und Schüler‘ verlaufen, so zeigt sich dennoch, dass in einigen Bereichen soziale Disparitäten vorzufinden sind. Bei einer Benachteiligung der Ausstattung mit digitalen Medien von Schulen mit Schülerinnen und Schülern aus wirtschaftlich benachteiligten

Verhältnissen, könnten sich soziale Disparitäten noch verstärken. Um Chancengerechtigkeit zu fördern, sollte es daher selbstverständlich sein, dass Schulen unabhängig vom finanziellen Hintergrund der Schülerschaft ausgestattet sind.

Insgesamt muss bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden, dass es sich sowohl bei der Computerausstattung und hinsichtlich der Wahrnehmung der Beeinträchtigungen durch unzureichende Ausstattung mit neuen Technologien als auch bei der Charakterisierung der Schülerschaft in privilegierte und nicht privilegierte Gruppen um subjektive Selbstauskünfte der Schulleitungen handelt. So könnte es beispielsweise sein, dass sich die Wahrnehmungen und Ansprüche seitens der Schulleitungen in den beiden Gruppen unterscheiden. Die Schulleitung einer Schule mit vielen Schülerinnen und Schülern aus wirtschaftlich benachteiligten Familien könnte ganz andere Beeinträchtigungen als wesentlich gravierender empfinden als eine Schulleitung einer Schule mit privilegierter Schülerschaft. Möglicherweise bearbeiten diese Schulen auch unterschiedliche Herausforderungen mit unterschiedlicher Priorisierung. Dabei könnte auch der mediale Habitus der Schulleitungen eine Rolle bei der Beurteilung spielen, was sich dahingehend äußern könnte, dass Schulleitungen an Schulen mit einer benachteiligten Schülerschaft den Computer für relevanter und Beeinträchtigungen als bedeutsamer einschätzten, da nicht davon auszugehen ist, dass mediale Fähigkeiten, im Gegensatz zu der privilegierten Schülerschaft, vorwiegend zu Hause erworben werden und durch einen Mangel in der schulischen Ausstattung auch Nachteile im beruflichen Leben der Schülerschaft resultieren könnten.

Daher scheint es perspektivisch sinnvoll, die Forschungsfragen auch mit objektiveren Kriterien, wie zum Beispiel mit Hilfe von amtlichen Statistiken, zu beantworten. Zudem können mit den vorliegenden Daten keine Aussagen zur Qualität der Ausstattung getätigt werden, so dass es erstrebenswert scheint, zukünftig sowohl die technische als auch die pädagogische Qualität der vorhandenen IT-Ausstattung in den Blick zu nehmen.

Literatur

Altrichter, H./Prexl-Krausz, U./Soukup-Altrichter, K. (Hg.) (2005): Schulprofilierung und neue Informations- und Kommunikationstechnologien, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Attewell, P. (2001): The First and Second Digital Divides. *Sociology of Education*, 74, 252–259.

Biermann, R. (2013): Medienkompetenz - Medienbildung - Medialer Habitus. Genese und Transformation des medialen Habitus vor dem Hintergrund von Medienkompetenz und Medienbildung. *Medienimpulse*, 4: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/604>.

BMUKK (2012): Lehrplan der Volksschule. BGBl. Nr. 134/1963 in der Fassung BGBl. II Nr. 303/2012 vom 13. September 2012, Wien: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK).

Bos, W./Schwippert, K./Stubbe, T. C. (2007): Die Koppelung von sozialer Herkunft und Schülerleistung im internationalen Vergleich, in: Bos, W./Hornberg, S./Arnold, K.-H./Faust, G./Fried, L./Lankes, E.-M./Schwippert, K./Valtin, R. (Hg.): IGLU 2006. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster: Waxmann, 225–247.

Boudon, R. (1974). *Education, Opportunity, and Social Inequality – Changing Prospects in Western Society*, New York: Wiley & Sons.

Bourdieu, P. (1983): Ökonomisches Kapital, soziales Kapital, kulturelles Kapital, in: Kreckel, R. (Hg.): *Soziale Ungleichheiten*, Göttingen: Schwartz, 183–198.

Drossel, K./Wendt, H./Schmitz, S./Eickelmann, B. (2012): Merkmale der Lehr- und Lernbedingungen im Primarbereich, in: Bos, W./Wendt, H./Köller, O./Selter C. (Hg.): TIMSS 2011. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster: Waxmann, 171–202.

Eickelmann, B. (Hg.) (2010): *Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft*, Münster: Waxmann.

Eickelmann, B./Bos, W. (2011): Messung computer- und informationsbezogener Kompetenzen von SchülerInnen als Schlüsselkompetenz im 21. Jahrhundert, in: MEDIENIMPULSE 4/2011, online unter: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/371> (letzter Zugriff: 09.09.2014).

Eickelmann, B./Schulz-Zander, R. (2008): Schuleffektivität, Schulentwicklung und digitale Medien, in: Bos, W./Holtappels, H. G./Pfeiffer, H./Rolff, H.-G./Schulz-Zander, R. (Hg.): Jahrbuch der Schulentwicklung, Bd. 15, Weinheim: Juventa, 157–194.

Eickelmann, B./Schulz-Zander, R. (2010): Qualitätsentwicklung im Unterricht – zur Rolle digitaler Medien, in: Berkemeyer, N./Bos, W./Holtappels, H. G./McElvany, N./Schulz-Zander, R. (Hg.): Jahrbuch der Schulentwicklung, Bd. 16, Weinheim: Juventa, 235–259.

Eickelmann, B./Vennemann, M./Aßmann, S. (2013): Digitale Medien in der Grundschule – Deutschland und Österreich im Spiegel der internationalen Vergleichsstudie TIMSS 2011, in: MEDIENIMPULSE 2/2013, online unter: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/540> (letzter Zugriff: 09.09.2014).

Gerick, J./Vennemann, M./Lorenz, R./Eickelmann, B. (2014): Schulische Ausstattung mit digitalen Medien in der Grundschule, in: Eickelmann, B./Lorenz, R./Vennemann, M./Gerick J./Bos W. (Hg.): Grundschule in der digitalen Gesellschaft, Münster: Waxmann, 19–34.

Herzig, B. (2010): Digitale Medien im Unterricht, in: Bohl, v. T./Helsper, W./Holtappels H. G./ Schelle, C. (Hg.): Handbuch Schulentwicklung, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 342–345.

Hornberg, S./Lankes, E.-M./Potthoff, B./Schulz-Zander, R. (2008): Lehr- und Lernbedingungen in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, in: Bos, W./Hornberg, S./Arnold, K.-H./Faust, G./Fried, L./Lankes, E.-M./Schwippert K./Valtin R. (Hg.): IGLU-E 2006. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im nationalen und internationalen Vergleich Münster: Waxmann, 29–50.

Jürgens, U./Michael, T./Schell, P. (2014): Was ist Antolin? online unter: <https://www.antolin.de/all/howto.jsp> (letzter Zugriff: 09.09.2014).

KMK (2014): Bildungspläne/Lehrpläne der Länder im Internet: <http://www.kmk.org/dokumentation/lehrplaene/uebersicht-lehrplaene.html> (letzter Zugriff: 09.09.2014).

Kommer, S. (2013): Das Konzept des 'Medialen Habitus': Ausgehend von Bourdieus Habitus-theorie Varianten des Medienumgangs analysieren. Medienimpulse, 4: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/602>.

Kommer, S. & Biermann, R. (2012): Der mediale Habitus von (angehenden) LehrerInnen. Medienbezogene Dispositionen und Medienhandeln von Lehramtsstudierenden. In R. Schulz-Zander (Hrsg.), Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung (S. 81–108). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Meder, N. (2013): Habitus - auch medialer Habitus - aus pädagogischer Perspektive. Medienimpulse, 4: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/599>.

Müller, K. & Ehmke, T. (2013). Soziale Herkunft als Bedingung der Kompetenzentwicklung. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), PISA 2012. Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland (S. 245–274). Münster: Waxmann.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Drucker, K. T. (2012). PIRLS 2011 International Results in Reading. Chestnut Hill, MA, USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.

OECD (2006): Haben Schüler das Rüstzeug für eine technologieintensive Welt? Erkenntnisse aus den PISA-Studien, online unter: <http://www.oecd.org/pisa/38390257.pdf> (letzter Zugriff: 09.09.2014).

Roth-Ebner, C. (2011): Medienkompetenz & Genderkompetenz. Kompetenzen für das Web 2.0, in: MEDIENIMPULSE 3/2011, online unter: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/352> (letzter Zugriff: 09.09.2014).

Schulz-Zander, R./Eickelmann, B./Goy, M. (2010): Mediennutzung, Medieneinsatz und Lesekompetenz, in: Bos, W./Hornberg, S./Arnold, K.-H./Faust, G./Fried L./Lankes, E.-M. (Hg.): IGLU 2006 – die Grundschule auf dem Prüfstand. Vertiefende Analysen zu Rahmenbedingungen schulischen Lernens, Münster: Waxmann, 91–119.

Senkbeil, M./Wittwer, J. (2007): Die Computervertrautheit von Jugendlichen und Wirkungen der Computernutzung auf den fachlichen Kompetenzerwerb, in: Prenzel, M./Artelt, C./Baumert, J./ Blum, W./Hamann, M./Klieme E./Pekrun R. (Hg.): PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie, Münster: Waxmann, 277–307.

Senkbeil, M./Wittwer, J. (2008): Antezedenzen und Konsequenzen informellen Lernens am Beispiel der Mediennutzung von Jugendlichen. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft (Sonderheft 10), 107–128.

Spiezia, V. (2010): Does Computer Use Increase Educational Achievements? Student-level Evidence from PISA. OECD Journal: Economic Studies, 1.

Stiftung-Lesen (2014): Studie zum Potenzial von E-Readern in der Leseförderung, online unter: https://www.stiftunglesen.de/initiativen-und-aktionen/digitales/forschung_digitales (letzter Zugriff: 09.09.2014).

Stubbe, T. C./Tarelli, I./Wendt, H. (2012): Soziale Disparitäten der Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften, in Bos, W./Wendt, H./Köller, O./Selter, C. (Hg.): TIMSS 2011, Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster: Waxmann, 231–246.

Suchan, B./Wallner-Paschon, C./Bergmüller, S./Schreiner, C. (Hg.) (2012): PIRLS & TIMSS 2011–Schülerleistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft in der Grundschule. Erste Ergebnisse, Graz: Leykam.

Tarelli, I./Wendt, H./Bos, W./Zylowski, A. (2012). Ziele, Anlage und Durchführung der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU 2011), in: Bos, W./Tarelli, I./Bremerich-Vos, A./Schwippert, K. (Hg.): IGLU

2011. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster: Waxmann 27–67.

Venezky, R./Davis, C. (2002): Quo vademus? The transformation of schooling in a networked world, Paris: OECD/CERI.

Volman, M./van Eck, E./Heemskerk, I./ Kuiper, E. (2005): New technologies, new differences. Gender and ethnic differences in pupils' use of ICT in primary and secondary education Computers & Education, 45, 35–55.

Wagner, U. (2008): Medienhandeln in Hauptschulumilieus. Mediale Interaktion und Produktion als Bildungsressource, München: kopaed.

Warschauer, M./Matuchniak, T. (2010): New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. Review of Research in Education, 34(1), 179–225.

Wendt, H./Stubbe, T. C./Schwippert, K. (2012). Soziale Herkunft und Lesekompetenzen von SchülerInnen, in: Bos, W./Tarelli, I./Bremerich-Vos, A./Schwippert, K. (Hg.): IGLU 2011, Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster: Waxmann, 175–190.

Zillien, N. (2006): Digitale Ungleichheit. Neue Technologie und alte Ungleichheiten in der Informations- und Wissensgesellschaft, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.